

„Variantenuntersuchung zum Umgang mit dem Niederschlagswasser einer Wohnungseigentümergeinschaft“

Diplomarbeit Radoslaw Szczupakowski

In dieser Diplomarbeit wurde die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten am Beispiel eines Mehrfamilienhauses in Lohmar- Wahlscheid untersucht. Die Analyse umfasste einerseits die technischen und andererseits die wirtschaftlichen Optimierungsmöglichkeiten.

Bei den technischen Betrachtungen des Projektes wurden zunächst Bodenuntersuchungen durchgeführt, um zu sehen, ob der Boden für eine Versickerung geeignet ist. Dabei konnte ein geeigneter Durchlässigkeitskoeffizient ermittelt werden. Somit wurden fünf Varianten der Niederschlagswasserversickerung und eine Variante der Regenwassernutzung unter Berücksichtigung aller Vor- und Nachteile dargelegt. Die Flächenversickerung konnte von vorneherein, auf Grund der engen Platzverhältnisse, ausgeschlossen werden. Die anderen Möglichkeiten der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung wie Muldenversickerung, Rohr- Rigolen- Versickerung, Mulden- Rigolen- Versickerung als auch Schachtversickerung konnten unter Beachtung der geltenden Richtlinien (DWA A-138) mit dem Programm „MURI 138“ dimensioniert werden.

Bei der Dimensionierung der erforderlichen Größe der Anlagen wurden lediglich die Dachflächen in die Berechnung miteinbezogen, da die übrigen befestigten wasserundurchlässigen Oberflächen in einem separatem Schritt in ökologisch effiziente Bewirtschaftungsflächen umgebaut werden sollen. So kann das Ziel der Entkopplung vom Abwasserkanalnetz einfacher durchgeführt und das Abwasserkanalnetzsystem bei starken Regenereignissen entlastet werden.

Das Regenwasser kann durchaus auch als Brauchwasser ohne vorhergehende aufwendige Reinigungsmaßnahmen genutzt werden, da die Anteile an Schwermetallen und anderen Schadstoffen, auf Grund der Eigenschaften des Daches (Betondachpfannen) und der Umgebung als sehr gering eingestuft werden können. Es bedarf lediglich einer Desinfizierung, um Krankheiten die durch Legionellen verursacht werden auszuschließen. Die Desinfizierung kann in Form von UV- Licht Bestrahlung erfolgen, was für den Menschen nicht gefährlich ist, den Keimen aber die Fähigkeit zur Fortpflanzung nimmt und so die Verbreitung eindämmt.

Die Nutzung des Regenwassers wirkt sich positiv auf den Trinkwasserverbrauch aus, da er sich bei der Verwendung in Bereichen wie Garten, Wäsche oder Sanitäreinrichtungen um mehr als die Hälfte senken lassen kann.

Bei der ökonomischen Betrachtung wurde eine Kostenvergleichsrechnung nach den Leitlinien der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) durchgeführt. Die Berechnungen nach diesen Leitlinien ist ein dynamischer Kostenvergleich, der zukünftige Preisentwicklungen und Kapitalverzinsungen berücksichtigt.

Ziel war es, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die laufenden Kosten der Regenwasserableitung der ETG Münchhoferstrasse 16- 20 reduziert bzw. ganz eliminiert werden können. Dazu wurden Herstellungskosten der einzelnen Varianten als auch die Betriebskosten bei verschiedenen Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie Preisangaben aus dem Internet eingeholt. Das Ergebnis der Kostenvergleichsrechnung wies eine Unwirtschaftlichkeit der Varianten im Vergleich zum Ist-Zustand auf. Deshalb wurden alle Berechnungen bezüglich der Flächenentsiegelung mit dem Faktor der Eigenleistung betrachtet.

Dies ergab, dass die Variante mit der Muldenversickerung das größte Einsparpotential in den Jahresgesamtkosten aufwies. Diese Art der Regenwasserversickerung kann allerdings nur dann angewendet werden, wenn auf die Stellplätze vor dem Gebäuden verzichtet wird, da sonst nicht genügend Freifläche vorhanden ist. Da darauf jedoch nicht verzichtet werden kann, entfällt diese Versickerungsvariante.

Auf Grund der Gegebenheiten empfiehlt sich die Rohr- Rigolen- Versickerung.

Die Rigole wird unterirdisch eingebaut, wodurch es keinen Oberflächenverlust gibt und die Stellplätze können weiterhin erhalten bleiben. Trotz einer hohen Investitionssumme ist sie wirtschaftlich und vor allem ökologisch. Des Weiteren ist in der Umgebung der Stadt Lohmar die Rigolenversickerung eine ortsübliche Methode Niederschlagswasser dem Grundwasser zu zuführen.

Insgesamt erfüllt die Variante unter Beachtung der ortsüblichen Gegebenheiten als auch den Richtlinien der Unteren Wasserbehörde die Aufgabe, die laufenden Kosten der Eigentümergemeinschaft Münchhoferstrasse 16- 20 zu senken.

Rohrriegenversickerung

